

O contributo das bibliotecas para a “vida do laboratório”: uma cartografia internacional teórica e prática

The contribute of libraries to “laboratory life”: theoretical and practical international cartography

Jorge Revez
Maria Manuel Borges
Carlos Guardado da Silva,

RESUMO:

Objetivo. A necessidade do acesso à informação científica, enquanto condição indispensável para a geração de novo conhecimento, confere à informação um papel central na produção e disseminação da ciência. Na relação entre informação e ciência, interroga-se o lugar que as bibliotecas ocupam.

Desenho/Metodologia/Enfoque. Foi realizada uma recolha e análise da literatura internacional sobre o papel das bibliotecas na investigação científica. A partir da análise do seu conteúdo, a literatura foi agrupada em cinco categorias que formam o enquadramento teórico. Pela sua relevância, foi dada especial atenção aos trabalhos empíricos desenvolvidos no Reino Unido, Estados Unidos da América e Espanha.

Resultados/Discussão. É apresentada uma estrutura bipartida —enquadramento teórico e estudos empíricos— que dá forma ao estado da arte. Na primeira parte, apresentam-se de forma breve as dimensões que convergem para uma definição teórica do problema do papel das bibliotecas na investigação científica. Na segunda parte, são apresentados os trabalhos internacionais que incidem particularmente na investigação empírica do apoio que estes sistemas de informação prestam à investigação científica.

Conclusão. As bibliotecas ocupam um lugar que está em profunda reconfiguração. Por um lado, a oferta generalizada de informação parece tornar dispensável o papel das bibliotecas, mas por outro as bibliotecas permanecem na sua missão de acrescentar valor, oferecendo novos serviços e produtos, e contribuindo para o desenvolvimento científico. O estado da arte sobre a relação entre as bibliotecas e a investigação demonstra, de forma cabal, a robustez e a pertinência desta linha de investigação e sublinha a importância

Jorge Revez:* Centro de Estudos Clássicos, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Portugal
jrevez@campus.ul.pt
ORCID 0000-0002-3058-943X.

Maria Manuel Borges: Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Portugal.
mmb@fl.uc.pt
ORCID 0000-0002-7755-6168.

Carlos Guardado da Silva: Centro de Estudos Clássicos, Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Portugal.
carlosguardado@campus.ul.pt
ORCID 0000-0003-1490-8709.

Como citar: Revez, J.; Borges, M. M.; & da Silva, C. G. (2018). O contributo das bibliotecas para a «vida do laboratório»: uma cartografia internacional teórica e prática. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 14(2), 193-206.

Recebido: 14 de janeiro de 2018

Revisado: 17 de fevereiro de 2018

Aprovado: 19 de fevereiro de 2018

* Autor correspondente.

dos estudos empíricos como a melhor forma de nos aproximarmos da complexidade relacional que está presente na “vida do laboratório”.

Originalidade/Valor. É uma análise sistemática da literatura relevante para o tema, onde se pretende construir um diálogo entre as dimensões teórica e empírica, a partir dos estudos que abordaram a relação entre as bibliotecas e a investigação científica.

PALAVRAS-CHAVE: Produção e Disseminação da Ciência; Bibliotecas Acadêmicas; Bibliotecas de Investigação; Sistemas de Informação; Serviços de Apoio à Investigação.

ABSTRACT:

Objective. *The need for access to scientific information, as an indispensable condition for the generation of new knowledge, places the information problem in a central role in the production and dissemination of science. In the relation between information and science, we questioned the place that libraries occupy.*

Design/Methodology/Approach. *International literature on the role of libraries in scientific research was retrieved and analyzed. From a content analysis, the literature was grouped into five categories that form the theoretical framework. Given its relevance, special attention was paid to empirical work carried out in the United Kingdom, the United States of America, and Spain.*

Results/Discussion. *It presented a bipartite structure—theoretical framework and empirical studies—that gives shape to the state of the art. In the first part, the dimensions converging to a theoretical definition of the problem of the role of libraries in scientific research are briefly presented. In the second part, we presented international work focusing particularly on empirical investigation regarding the support that these information systems provide for scientific research.*

Conclusions. *Libraries occupy a place that is in deep reconfiguration. On the one hand, the generalized provision of information seems to render the role of libraries unnecessary, but on the other hand, libraries remain on their mission to add value, offer new services and products, and contribute to scientific development. The state of the art on the relationship between libraries and research demonstrates the robustness and relevance of this research line, and underlines the importance of empirical studies which allows an approximation to the relational complexity present in “laboratory life”.*

Originality/Value. *It is a systematic analysis of literature relevant to the topic, where it is built a dialogue between the theoretical and empirical dimensions, from the studies that dealt with the relationship between libraries and scientific research.*

KEYWORDS: *Science Production and Dissemination; Academic libraries; Research libraries; Information Systems; Research Support Services.*

Introdução

A necessidade do acesso à informação científica, enquanto condição indispensável para a geração de novo conhecimento, coloca a informação num papel central no desenvolvimento da ciência. O presente ambiente informacional —marcado pela velocidade dos fluxos de informação, pela erosão das mediações ou pela aparente facilidade do acesso a qualquer documento— parece indicar que as bibliotecas cederam o seu lugar tradicional no fornecimento de serviços e produtos informacionais de valor acrescentado.

O objetivo principal deste trabalho é apresentar a análise da literatura internacional publicada sobre o papel das bibliotecas académicas e de investigação na produção e disseminação da ciência. O contexto desta recolha foi a preparação de um estudo sobre a situação de Portugal em que se pretende aferir a relação que existe entre as bibliotecas académicas e de investigação, os investigadores e as unidades de investigação.

A informação bibliográfica recuperada foi compilada numa base de dados alojada na plataforma *Google Drive* e gerida em termos de referência bibliográfica pela ferramenta *Zotero*. Da sua análise e categorização resultam cinco áreas principais que podem enquadrar teoricamente a questão e um conjunto vasto de estudos empíricos que se dedicam à relação entre as bibliotecas e a investigação. O conjunto de experiências apresentado centra-se em Espanha, Reino Unido e Estados Unidos da América, devido ao número e relevância detetado na análise. É assim utilizada uma estrutura bipartida —enquadramento teórico e estudos similares—que dá forma ao estado da arte.

Demonstra-se com este trabalho a robustez e a pertinência desta linha de investigação e sublinha-se a importância dos estudos empíricos como a melhor forma de nos aproximarmos da complexidade relacional que está presente na “vida do laboratório”, para recuperar a expressão clássica de Latour e Woolgar (1997). A expressão “vida do laboratório” é amplamente conhecida desde 1979, pois os seus autores foram pioneiros nos estudos sobre a dimensão social e etnográfica da produção científica. A sua utilização é aqui uma representação que pretende ilustrar a viabilidade teórico-prática de estudar a dinâmica de proximidade entre a biblioteca e os investigadores.

Esta aproximação pretende assim conhecer o papel das bibliotecas na investigação científica, o apoio que é prestado, as suas características e resultados, evidenciando o lugar das bibliotecas enquanto parceiros decisivos para o desenvolvimento científico.

Metodologia

A organização coerente e sistemática da literatura em torno do tema da relação entre as bibliotecas e a investigação científica incidiu, em particular, no modo como as bibliotecas apoiam esta investigação.

Focando este aspeto, a revisão procura destacar não apenas os serviços existentes e as experiências que foram relatadas nos últimos anos —girando em torno da pergunta “o quê”— mas sobretudo tentar compreender o “porquê”. Por que é que esse apoio é decisivo para os investigadores e para as organizações que fazem ciência? Só neste prisma a revisão se torna útil para que um trabalho posterior possa acrescentar valor, tendo em conta o carácter incipiente da situação portuguesa. Através dos diferentes autores, mais do que construir um inventário das práticas e experiências já desenvolvidas, almeja-se o discernimento da influência que as bibliotecas exercem sobre o processo científico.

O objetivo geral é compreender o lugar que as bibliotecas ocupam no apoio à investigação. Os objetivos específicos são apreender as relações entre os profissionais de informação e os investigadores, compreender o comportamento informacional dos investigadores face às bibliotecas, e conhecer o impacto das bibliotecas na investigação.

A pesquisa sistemática foi efetuada entre setembro e outubro de 2016, ainda que a recolha inicial exploratória de informação se tenha iniciado um ano antes, e tenha naturalmente prosseguido depois desse período, pela correlação entre as diferentes referências analisadas. Foram pesquisadas as bases de dados *Web of Science* (para a literatura considerada mais relevante), *Library and Information Sciences & Technology Abstracts* (para a literatura específica da área científica), *DIALNET* (para a literatura hispano-americana), *Google Scholar* (para realizar pesquisas de suporte e para a receção de alertas diários de novas entradas), bem como a consulta de diversas páginas de instituições especializadas e investigadores disponíveis nas redes sociais *Facebook*, *Twitter*, *Academia.edu*, *ResearchGate* e *newsletters* profissionais, entre outras.

Os dois alertas do *Google Scholar* (“libraries support research” e “researchers use libraries”), recencionados desde 2015, foram particularmente relevantes, pois permitiram conhecer melhor o léxico da área temática e as publicações periódicas nas quais se publica a maioria dos novos trabalhos, o que apoiou a posterior construção da chave de pesquisa.

Após a recolha exploratória realizada entre setembro de 2015 e setembro de 2016, a estruturação da recuperação de informação foi realizada mediante o desenho de uma expressão de pesquisa representativa dos principais conceitos do tema. A frase de pesquisa utilizada —(academic* OR univers*) bibliotec* (apoio OR uso OR suporte) investig*—, foi depois traduzida e adaptada às diferentes plataformas. Tal expressão pretendia responder aos três focos principais: (1) o apoio à investigação, (2) o uso que os investigadores fazem das bibliotecas e (3) as bibliotecas universitárias, dado que este tipo de serviços são quem maioritariamente apoia a investigação científica.

Foi usado como critério temporal a literatura publicada após o ano de 2006, inclusive, devido à tendência verificada após a análise dos resultados iniciais da *Web of Science*, que mostrou um crescimento substancial do número de publicações a partir desta data. Isto não impediu naturalmente que outros artigos relevantes, anteriores a essa data, fossem igualmente considerados no universo da revisão. Os 78 resultados da pesquisa sistemática permitiram a recolha posterior de mais informação, após a leitura dos artigos e das suas listas de referências. No total, a coleção da literatura apresenta meio milhar de artigos, o que é um número elevado e por isso desafiante em termos de análise e síntese.

Resultados

Durante o processo de organização da informação recolhida foi identificada uma segmentação temática, que se pode resumir em cinco grandes conjuntos. São cinco dimensões que convergem para uma definição teórica do problema do papel das bibliotecas na investigação científica: (1) a relação entre a informação e a ciência, no quadro da Ciência da Informação; (2) a aparelhagem conceptual da filosofia e da sociologia da ciência; (3) as ideias e os programas teóricos do Acesso Aberto e da Ciência Aberta; (4) as teorias e os modelos de comportamento informacional e, por fim, (5) as perspetivas de mudança que vigoram hoje no discurso sobre

as bibliotecas de investigação, ou seja, a dimensão teórica que sustenta e perspectiva as mudanças atualmente em curso.

Informação, Ciência, Ciência da Informação

O conhecimento científico é construído sobre o conhecimento prévio. Esta natureza cumulativa é apenas possível pelo acesso à informação registrada no chamado 'arquivo da ciência'. As condições deste acesso e as consequentes formas de utilização e avaliação da informação científica têm sido problemas estudados em diferentes áreas científicas, com particular incidência no caso da Ciência da Informação.

A Investigação e Desenvolvimento (I&D) é o conjunto das atividades que englobam: "Os trabalhos criativos prosseguidos de forma sistemática, com vista a ampliar o conjunto dos conhecimentos, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, bem como a utilização desse conjunto de conhecimentos em novas aplicações" (Caraça, 1993, p. 69). Fora deste conjunto existem as atividades que se relacionam com a investigação científica. Caraça (1993) inclui neste grupo a documentação e a informação científica e técnica e a sua difusão. Apesar de parecer que a informação se situa fora do território das atividades de investigação, na realidade existe uma fronteira ténue, pois a informação é a base essencial da ciência. Deste modo, a abordagem a este tema radica na perspectiva da Ciência da Informação,¹ o que significa que a informação é aqui encarada como um fenómeno social. O acantonamento nas ciências sociais — a Ciência da Informação tem uma natureza inter e transdisciplinar — conduz o referencial teórico que sustenta o tema do apoio das bibliotecas à investigação científica a convocar outras ciências.

1. É seguida a definição proposta pela Universidade do Porto:

a Ciência da Informação é uma ciência social que investiga os problemas, temas e casos relacionados com o fenómeno info-comunicacional perceptível e cognoscível através da confirmação ou não das propriedades inerentes à génese do fluxo, organização e comportamento informacionais (origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação). Ela é trans e interdisciplinar, o que significa estar dotada de um corpo teórico-metodológico próprio construído, dentro do paradigma emergente pós-custodial, informacional e científico, pelo contributo e simbiose da Arquivística, da Biblioteconomia/Documentação, dos sistemas de informação e organização e métodos (Observatório de Ciência da Informação da Universidade do Porto, sem data).

No quadro teórico da Teoria Geral dos Sistemas, desenvolvido a partir dos anos 50 por Bertalanffy (2013), o sistema científico pode ser compreendido como um sistema contendo diversas partes interdependentes. Pode ainda ser percecionado como parte de um sistema social onde interatuam diferentes sujeitos. Dado que a investigação científica é inseparável do universo da informação, tem sido estudado, no âmbito da Ciência da Informação, o papel que a informação desempenha nos modos de fazer ciência (Borges, 2006). A curadoria dos dados científicos, a recuperação e a disseminação dos resultados da investigação, a construção e o acesso ao arquivo da ciência e a comunicação da ciência são alguns dos temas que relacionam diretamente as bibliotecas com questões debatidas pelas instituições da ciência ao longo dos anos.

A experiência acumulada na organização da informação científica revela que as bibliotecas (universitárias, de investigação, especializadas) têm sido fundamentais no desenvolvimento de sistemas de resposta às necessidades dos produtores e dos consumidores da informação. Constituíram-se há várias décadas como subsistemas de suporte da ciência com uma oferta alargada de produtos e serviços (Wilson, 1933).

No entanto, nos últimos 40 anos, por força da tecnologia digital foi sendo lentamente modificada a natureza analógica das suas coleções e a percepção que os utilizadores têm destes serviços, colocando inúmeros desafios aos profissionais que as incorporam. Um dos principais desafios é reagir à crise decorrente da ação da tecnologia digital, pois esta, ao subverter as regras do acesso à informação, torna, de alguma maneira, as bibliotecas, enquanto espaço físico, dispensáveis no processo de aquisição de informação.

Esta crise levanta diversas questões: se a informação é hoje entendida como um elemento de valor competitivo em diversos setores, como, por exemplo, o empresarial, em que medida estão os serviços de informação a acrescentar valor à investigação científica? Como é que as bibliotecas estão a transformar a investigação através da informação? Como é que os utilizadores podem percecionar o valor das bibliotecas (Anderson, 2011)? Esta é também, no espetro geral das bibliotecas, uma "crise das mediações profissionais", como chama Pacheco Pereira a propósito da proliferação de notícias não confirmadas, pois o valor da mediação é posto em causa por uma "nova ignorância" fundada na ilusão de uma ideologia associada às novas tecnologias, cujo

primeiro efeito nefasto (...) é a crença de que são as novas tecnologias que estão a mudar a sociedade. É o contrário. É a mudança da sociedade que potencia o uso de determinadas tecnologias, que depois acentuam os efeitos de partida (Pereira, 2016, p. 44).

Filosofia e Sociologia da Ciência

Em 1933, Wilson afirmava que as bibliotecas eram um laboratório de ideias e de motivações, onde se transformavam mentalidades: sem a biblioteca, sem os seus recursos e serviços, sem os contactos com bibliotecários, professores, e estudantes, isto é, sem tudo o que acontece no espaço de partilha que é a biblioteca, essa mudança de atitude não poderia acontecer. Essa mudança mental era o que permitia opor a ciência a um qualquer sistema dogmático. Serão hoje as bibliotecas capazes de continuar a ser esse ponto de contacto na era digital, esse *hub* central nas organizações? As redes são, desde os anos 90, a marca mais significativa da sociedade. Manuel Castells chama-lhe a “sociedade em rede” (Castells, 2007). Este espaço novo é habitado pela ligação, através da tecnologia digital, entre um número infinito de pessoas, máquinas e núcleos de informação. É um tempo de relação, de partilha e de troca, mas que não está isento de inúmeras contradições e desequilíbrios.

A interrogação deste espaço social emerge apoiada numa transdisciplina como a Ciência da Informação, que permite a introdução de conceitos provenientes de outros saberes, como a Filosofia da Ciência e a Sociologia da Ciência. Estes conceitos ajudam a compreender melhor o objeto de estudo, fornecendo elementos essenciais para o conhecimento das condições sociais de produção da ciência e para as fronteiras deste fenómeno.

É o caso da crítica de Bourdieu (1975) à Sociologia “oficial” da Ciência, que apresenta a comunidade científica de forma hagiográfica, negando os fenómenos de dominação aí presentes. Propondo a noção de “campo científico” como um mundo social, define-o como um sistema de relações entre posições sociais adquiridas e o lugar da competição pelo monopólio da autoridade científica (como capacidade técnica e como poder social). Nesta luta que é política e científica, a única especificidade reside no facto de colocar frente a frente os produtores da ciência. Esta perspetiva, que rejeita a ideia de uma ciência como espaço puro e idílico, é essencial para compreender as tensões, as con-

corrências e os interesses que afetam ainda hoje o universo das bibliotecas.

Bourdieu elabora o seu pensamento no que Knorr-Cetina (1982) chama de economia de mercado capitalista da ciência, posterior às propostas oriundas do sistema de trocas pré-mercado, como a ideia que o produto da ciência é uma dádiva do cientista que espera em troca uma recompensa (Hagstrom) ou o Efeito Mateus (Merton) que postula que o reconhecimento é proporcional à reputação adquirida, promovendo-se uma estratificação social da ciência.

Partindo de um estudo empírico de observação de investigadores, Knorr-Cetina afirma que o trabalho científico extravasa o “laboratório”. O trabalho dos cientistas é feito numa arena de ação que chama de “transepistêmica”:

They involve a mix of persons and arguments that do not fall naturally into a category of relationships pertaining to ‘science’ or ‘the specialty’, and a category of ‘other’ affairs. If we were to divide such an arena of action in terms of these categories we would be hard pressed to justify our demarcation (Knorr-Cetina, 1982, p. 117).

Será que o apoio das bibliotecas aos investigadores se situa no que Knorr-Cetina chama de recursos-relações ou relações-recursos, ou na tradução de Jesuíno (1995), relações de recursos? Para Jesuíno, a perspetiva inovadora de Knorr-Cetina tem a vantagem de ultrapassar a ideia das comunidades científicas como terrenos fechados, e mostra como “é importante alargar a análise aos factores contextuais das práticas de investigação” (Jesuíno, 1995, p. 7). Este é um dos contributos que a sociologia da ciência pode oferecer, procurando interrogar os sistemas de informação enquanto parte integrante e decisiva desse contexto.

Acesso Aberto e Ciência Aberta

Grande parte do entusiasmo com o desenvolvimento científico resulta do processo acelerado de mudança que se está a assistir. Esta mudança tem um nome e uma atitude: *Open*, Aberta. A Ciência Aberta (CA) representa uma nova abordagem do processo científico, com base no trabalho cooperativo e nas novas formas de difusão de conhecimentos através das tecnologias digitais e das novas ferramentas colaborativas (Bueno de la Fuente, 2016b). A CA resulta da aplicação do princípio de abertura (*openness*) a todo o ciclo de investigação,

promovendo a partilha e colaboração desde o início até ao fim do processo, o que implica, assim, uma mudança sistémica da forma como a ciência é construída (Open Science and Research Initiative, 2014). Esta dinâmica é possível pela emergência anterior da ciberciência: “isto é, o espaço onde académicos e investigadores usam um novo meio comunicacional, suportado pela tecnologia digital, para desenvolver as suas actividades” (Borges, 2006, p. 110).

O poder político, em Portugal, alinhando-se com as mais recentes orientações da União Europeia, lançou recentemente as bases para uma Política Nacional de Ciência Aberta, a implementar até 2018. As bibliotecas surgem como um dos “parceiros envolvidos na promoção, produção, curadoria e publicação de ciência em Portugal”. Estes parceiros irão ser representados num grupo de trabalho para gerir o plano em curso, e que incluirá uma Carta de Compromisso que contempla igualmente as bibliotecas (Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, 2016).

O Horizonte 2020 representa uma estratégia para uma economia inteligente, sustentável e inclusiva. Sublinha o papel central do conhecimento e da inovação na geração de crescimento. O acesso alargado e completo às publicações e aos dados de investigação permitirá: construir sobre os resultados prévios da investigação; promover a colaboração e evitar duplicações de esforços; acelerar a inovação; e envolver os cidadãos e a sociedade no processo de investigação científica (European Commission, 2016).

Veja-se o discurso recente do Comissário Carlos Moedas que aponta precisamente para a criação futura de uma nuvem europeia da investigação aberta e sublinha a importância de clarificar a questão dos direitos de autor e ainda de criar e desenvolver infraestruturas de suporte. O objetivo será transformar os conjuntos dispersos de dados científicos numa Nuvem da Ciência Aberta. Em 2020, todos os investigadores europeus deverão poder depositar, aceder e analisar quaisquer dados produzidos na Europa (Moedas, 2016).

Qual é então o papel das bibliotecas neste quadro novo da CA? Em primeiro lugar, é preciso ter em conta o papel desempenhado no passado relativamente ao acesso aberto às publicações (*Open Access*) e ao acesso aos dados abertos (*Open Data*). Esta experiência coloca as bibliotecas numa posição privilegiada para integrar este novo movimento ou cultura (Bueno de la Fuente, 2016a). Recorde-se que o problema fundamental é o debate em curso acerca dos novos papéis das bibliotecas na

era digital. Desta forma, a relação das bibliotecas com a CA tem de ser lida como um filão de uma problemática mais vasta, da qual a Ciência da Informação se tem ocupado nas últimas décadas.

Para a OCDE, as bibliotecas são atores-chave na CA, na medida em que a operacionalizam — “to make open science work” (2015, p. 76) — em conjunto com outros *stakeholders* como os investigadores, as agências de financiamento, as universidades, os editores, entre outros. Como elementos centrais de uma “cultura de dados abertos”, as bibliotecas são sobretudo facilitadoras da CA, a infraestrutura física que permite aos cientistas partilhar, usar e reutilizar o conhecimento (OCDE, 2015). As instituições de acolhimento da investigação deveriam entender as bibliotecas como fazendo parte da categoria de medidas e políticas a implementar juntamente com o que Bueno de la Fuente chama de “paus” (ex. regras, políticas, estratégias) e de “cenouras” (ex. incentivos financeiros). Daí que, segundo esta autora, as bibliotecas possam desempenhar quatro papéis distintos na CA: *advocacy* e conscientização; apoio a infraestruturas como os repositórios; gestão de dados de investigação (RDM); formação e apoio dos investigadores ao longo do ciclo de vida da investigação, incluindo os complexos processos de avaliação da ciência. Estes papéis exigem que as bibliotecas conheçam bem as práticas das comunidades e os seus profissionais desenvolvam um conjunto de competências específico (Bueno de la Fuente, 2016a).

Comportamento Informacional

No contexto da Ciência da Informação, o tema do apoio das bibliotecas à investigação científica parece encaixar-se no domínio exclusivo do comportamento informacional, ainda que na realidade acabe por estar dotado de componentes transversais às três áreas da Ciência da Informação: a gestão da informação, a organização e representação da informação e o comportamento informacional (Observatório de Ciência da Informação da Universidade do Porto, sem data).

Os estudos dedicados aos utilizadores e à sua interação com a informação são designados na literatura científica por Estudos de Utilizador (*User Studies*). Com o decorrer do tempo, esta designação evoluiu para Estudos do Comportamento Informacional (*Information Behavior*), apresentando um espetro mais abrangente que inclui a relação do utilizador com o sistema de informação e os aspetos cognitivos inerentes ao processo de pesqui-

sa e recuperação da informação (Santos & Martins, 2016). O comportamento informacional pode ser definido como “o modo de ser ou de reagir de uma pessoa ou de um grupo numa determinada situação e contexto, impelido por necessidades induzidas ou espontâneas, no que toca exclusivamente à produção/emissão, receção, memorização/guarda, reprodução e difusão de informação” (Observatório de Ciência da Informação da Universidade do Porto, sem data).

O enquadramento teórico e o aparelho conceptual que são fornecidos pela investigação produzida nesta área sustentam não apenas a quantificação da realidade observada, mas também a sua triangulação com a abordagem relacional, qualitativa e interpretativa que está subjacente no paradigma de investigação aqui seguido. Isto significa que o comportamento informacional foi, a partir dos anos 60 do século xx, um campo de estudos marcado pela complementaridade entre abordagens qualitativas e quantitativas, e com um foco cada vez mais holístico, de forma a abraçar não apenas a procura de informação, mas também o seu uso e avaliação. Efetivamente, o olhar quantitativo não parece ser suficiente para explicar um conjunto de fenómenos complexos, da mesma forma que não é a oferta massiva de informação que gera mais conhecimento:

More than ever we live in an information-rich environment, with online access to vast stores and the ability of all of us easily to contribute to these stores. But whilst we may all be incredibly information-rich, this does not equate to being knowledge-rich (Ford, 2015, p. 1).

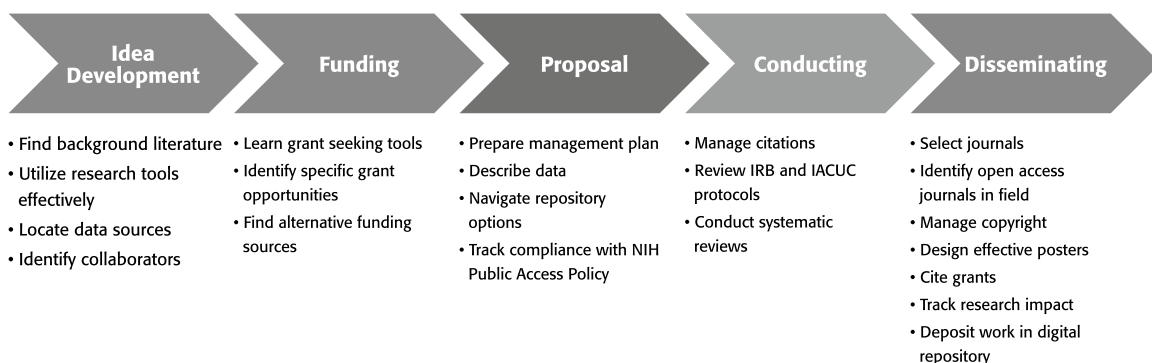
Wilson (1999), além de cunhar a expressão “comportamento informacional”, analisou diversos modelos e remodelou os seus próprios diagramas, tornando cada vez mais abrangente a sua definição. Ford também defende a necessidade desse alargamento mas, para efeitos de síntese, resume a cinco as atividades genéricas que constituem o comportamento informacional: aperceber uma necessidade relacionada (*information-related*) com a informação (que inclui as necessidades de informação, mas também a rejeição de uma informação); tomar contacto com informação potencialmente relevante para uma dada necessidade; avaliar a adequação entre a informação e a necessidade relacionada com a informação; usar a informação; e organizar a informação para o seu acesso e uso (Ford, 2015, p. 17).

Apesar de parecer um quadro similar aos esquemas normalmente utilizados pelo que tem sido designado como *literacia da informação*, a diferença reside no objetivo final. Enquanto a literacia almeja uma situação positiva (*ser literado*), o comportamento informacional inclui resultados positivos e negativos, procurando conhecer as suas razões e os seus efeitos.

Vários autores têm dedicado estudos ao comportamento informacional dos investigadores. Sanz-Casado (1994) destaca que este grupo de utilizadores (juntamente com os professores) foi o mais profundamente estudado nesta área, o que explica a diversidade das coleções e a complexidade dos serviços e produtos disponibilizados pelas bibliotecas que os apoiam. Aspetos tão diversos como as necessidades de informação (Grefsheim & Rankin, 2007; Kaye, 2014), a procura de informação (Hemminger, Lu, Vaughan, & Adams, 2007; Jamali & Nicholas, 2010; Niu *et al.*, 2010; Niu & Hemminger, 2011; Gómez Restrepo, 2012) ou o uso da informação (Talja, Vakkari, Fry, & Wouters, 2007; Research Information Network & British Library, 2009; Ambika & Kannan, 2016) são algumas das linhas desenvolvidas com a população envolvida no trabalho científico. O impacto dos novos comportamentos informacionais nas bibliotecas é igualmente um tema recorrente (Haglund & Olsson, 2008; University College London (UCL) CIBER group, 2008; Haines, Light, O'Malley, & Delwiche, 2010), particularmente em estudos extensivos que vêm mudanças substanciais ao longo do tempo, como a diminuição da esfera de ação das bibliotecas (Tenopir, King, Christian, & Volentine, 2015; Spezi, 2016). A atividade científica tem ainda sido observada com especial ênfase quanto às dimensões colaborativas e coletivas que esta promove (Talja, 2002; Valero Rivero, Molina, & Ponjuán Dante, 2014), pois a ideia de que o comportamento informacional diz apenas respeito a fenómenos individuais tem sido cada vez mais posta em causa pela literatura especializada.

Mudanças nas Bibliotecas de Investigação

A capacidade de perceber a mudança, no âmbito das ciências sociais, exige normalmente a utilização de ferramentas com capacidade para trabalhar largos conjuntos de dados. Neste sentido, um exemplo recente, que mostra a atualidade do problema desta investigação, é o estudo internacional em curso sobre a descoberta e o acesso à informação científica por parte dos investigadores em

Figura 1. Modelo de serviços ao longo do ciclo de vida da investigação (Vaughan *et al.*, 2013, p. 312).

início de carreira, liderado por David Nicholas (CI-BER Research Group). Os resultados preliminares mostram que o problema do apoio das bibliotecas à investigação tem de ser observado em conjunto com outros elementos do ecossistema da ciência (como os editores), e tendo em conta a oferta generalizada de informação, o que tem aumentado quer com a melhoria dos serviços da WWW (sobretudo as plataformas Google, mas também as redes sociais da ciência), quer com a disponibilidade crescente de recursos em Acesso Aberto (Nicholas *et al.*, 2017). Contudo, Nicholas adianta que a observação deste grupo não traz boas notícias para as bibliotecas (Nicholas, 2016, p. 8). As bibliotecas são vistas como facilitadoras do acesso à informação, principalmente pela aquisição dos recursos —quando existe a consciência acerca de quem adquire a informação— mas não apoiam a capacidade de descoberta, o que é um dado relevante se tivermos em conta que os investigadores jovens serão os investigadores do futuro e os formadores dos futuros investigadores.

De qualquer forma, a rede da ciência inclui as bibliotecas, que são parte do sistema de investigação científica. Tal como Bush anotou no seu famoso relatório, solicitando um investimento firme nos serviços de informação: cada nova descoberta depende das anteriores, e o cientista tem de dominar as adições ao “armazém do conhecimento”. A magnitude da tarefa de manter todo esse conhecimento disponível para a comunidade exige que sejam fornecidas às bibliotecas todas as ajudas possíveis (Bush, 1945).

Hoje as bibliotecas apoiam a investigação científica num quadro alargado de serviços: gestão de repositórios de publicações, fornecimento de dados exigidos pelos *rankings* internacionais ou pelos avaliadores locais e nacionais, apoio na gestão de dados científicos, suporte aos processos de

publicação (livros, revistas), formação de investigadores em competências de informação, apoio na obtenção de bolsas e contratos, entre outros (Research Information Network, 2011). Estes serviços podem ser encaixados num modelo (Figura 1) que acompanha todo o ciclo de vida da investigação, e que serve também para divulgar a oferta das bibliotecas perante o desconhecimento dos investigadores (Vaughan *et al.*, 2013, p. 313).

A presença múltipla das bibliotecas na organização da ciência é confirmada também no modelo apresentado por Björk (2007), que as considera *stakeholders* relevantes, em particular no processo de comunicação da ciência.

O impacto da tecnologia digital nas bibliotecas promoveu mudanças muito relevantes, ainda que, no essencial, o *core business* seja o mesmo: gerir a informação que pode satisfazer as necessidades de informação, acrescentado valor competitivo. Em 1933, apontavam-se cinco tipos de serviços prestados pelas bibliotecas aos investigadores: a acumulação de materiais, a sua disponibilização, a ajuda personalizada aos investigadores, o apoio na publicação e o auxílio à investigação através da cooperação internacional (Wilson, 1933, p. 128). Foram depois adicionados muitos outros serviços, mas a principal mudança é sistémica, ou melhor, eco-sistémica. Os novos serviços são uma reação à concorrência, num ambiente informacional cada vez mais competitivo, pois já não é apenas o sistema biblioteca que está em causa, mas as relações que diversos sistemas estabelecem entre si dentro de um determinado ambiente.

Tem sido por isso cada vez mais claro, para os profissionais da informação, a necessidade de uma saída da zona de conforto da atitude dita tradicional, voltada para dentro. Os bibliotecários incrustados ou embebidos (*embedded librarians*) representam uma mudança conceptual profun-

da, pois pretende-se que assumam uma postura ativa perante as comunidades e as organizações que servem (Carlson & Kneale, 2011). Daí que se exija, hoje, uma redefinição urgente dos perfis profissionais, da formação ministrada, bem como do reconhecimento profissional dessas novas competências e novos papéis que derivam do perfil tradicional (Brewerton, 2012). Surge assim uma nova forma de identidade que promove uma deslocalização e uma separação entre profissionais e instituições, o que é motivo de algum desconforto (Plutchak, 2016, p. 5).

Anderson refere que as bibliotecas e os bibliotecários que apoiam a investigação vivem hoje numa cultura de guerra silenciosa entre uma perspectiva local (como soldados que lutam pela missão da sua instituição e pelas necessidades da sua comunidade) e uma perspectiva global (como revolucionários que querem melhorar o mundo da comunicação da ciência). O conflito surge pela disputa dos recursos que são escassos e tem origem no complexo multidimensional gerado a partir da mudança da informação analógica para a era digital. Contudo, esta guerra pode ter uma solução relativamente simples, dado que o financiamento, sendo principalmente local, irá exigir mais soldados e menos revolucionários (Anderson, 2015).

Como referia Borges há uma década, a relação entre as bibliotecas e a investigação está a ser construída:

O papel que virão a deter será aquele que conseguirem reclamar no seio da instituição académica: se as universidades decidirem chamar a si a responsabilidade pela disseminação dos resultados da investigação produzida pelos seus investigadores, caberá às bibliotecas servirem de mediador neste processo (Borges, 2006, p. 526-527).

Uma atitude fundamental, neste campo de estudos, é assumir que “os papéis entre os diferentes intervenientes no sistema tenderão a mesclar-se e a assumir funções que, tradicionalmente, não lhes competiam. Este fenómeno significa, entre outros, uma ‘descompartimentação’ que o universo analógico exige, mas que o digital simplesmente elimina” (Borges, 2006, p. 521). Muitos autores têm chamado à atenção para a importância dos bibliotecários se tornarem investigadores, de forma a poderem experimentar o processo científico (Berg & Banks, 2016). Essa linha pode facilitar uma imersão na problemática da investigação.

As bibliotecas têm assegurado, ao longo dos séculos, e com particular relevância no pós-guerra, um conjunto de produtos e serviços que têm como elemento central a informação. Estudos sistemáticos sobre o impacto, o valor, as mais-valias, o retorno do investimento, são ainda raros, tendo especial relevância neste domínio o Reino Unido (Research Information Network & Consortium of Research Libraries, 2007; Research Information Network, 2011; Wolff, Rod, & Schonfeld, 2016b).

Estudos Similares

Nesta segunda parte, são apresentados os trabalhos internacionais que incidem particularmente na investigação empírica do apoio que as bibliotecas prestam à investigação científica, do seu impacto, do seu portefólio de serviços e produtos, bem como da relação que os investigadores estabelecem com esses serviços. Focam-se as experiências que procuraram adicionar valor e contribuir para o sucesso da investigação. A observação dos estudos similares possibilita vislumbrar a diversidade de abordagens ao problema do apoio das bibliotecas à investigação científica, sendo evidente a relevância do Reino Unido e dos EUA. O caso espanhol foi abordado sobretudo pela sua proximidade da realidade portuguesa e pela possibilidade de comparação.

A observação dos estudos similares possibilita, por um lado, vislumbrar a diversidade de abordagens ao problema do apoio das bibliotecas à investigação científica; e, por outro lado, perceber a relevância e a pertinência de um estudo sobre este tema a realizar sobre a situação portuguesa.

Espanha

A existência e o funcionamento da Rede Espanhola de Bibliotecas Universitárias (REBIUN) representa uma vantagem competitiva decisiva para os sistemas de informação de apoio à ciência. Graças à dinamização política e técnica oriunda da Conferência de Reitores das Universidades Espanholas (CRUE), onde o gabinete coordenador da rede garante o seu lugar, as bibliotecas têm lentamente aderido ao Modelo CRAI (Centro de Recursos para a Aprendizagem e Investigação) (ver também Marques & Marzal, 2013). Este modelo está inclusivamente mencionado no plano estratégico da REBIUN para 2020, particularmente na segunda das quatro linhas de ação —“Dar soporte a la docencia, aprendizaje e investigación y gestión”—

pois advoga um lugar de grande visibilidade para o trabalho das bibliotecas em relação à investigação (REBIUN, 2011, p. 8).

Um dos estudos mais recentes sobre a problemática da relação entre as bibliotecas e os investigadores consiste numa análise dos serviços de apoio à investigação, partindo do universo das bibliotecas universitárias espanholas, através de um estudo particular da Universidade da Corunha (González-Solar, 2016). A autora aponta a atualidade do tema e a correlação entre os serviços de apoio prestados pelas bibliotecas e a excelência universitária (González-Solar, 2016, p. 388). Dado que existem dificuldades conceptuais no que diz respeito a este tipo de serviços de apoio, González-Solar propõe três grupos que integram vários serviços: serviços de apoio ao processo de investigação, incluindo a referenciação e a gestão de dados; de apoio à gestão da identidade (perfis pessoais dos investigadores nas redes sociais; identificadores únicos, como o projeto ORCID; entre outros); e de apoio à publicação e à avaliação.

Nos últimos anos, têm-se intensificado os estudos empíricos que incidem sobre o grupo dos investigadores a trabalhar em Espanha. Pinto e Fernández-Ramos (2010) avaliaram docentes e investigadores da área da Ciência & Tecnologia quanto ao uso dos serviços fornecidos pelas bibliotecas universitárias. Ao ser revelado um comportamento informacional díspar entre as diferentes disciplinas analisadas, desafiavam-se os profissionais de informação a conhecerem melhor os seus utilizadores. Em outro estudo recente, Tovar-Sanz (2015), com a identidade oculta, acerca-se dos serviços de apoio à investigação atualmente em funcionamento nas bibliotecas universitárias e conclui que, apesar de algum desconhecimento dos utilizadores, essa estrutura está a adquirir robustez e dirige-se no caminho certo.

Os dois últimos exemplos do que está a ser feito em Espanha nesta área centram-se na Catalunha. Um diagnóstico da situação das bibliotecas universitárias catalãs quanto ao apoio à investigação (Camón Luis, Rey Martín, & Balagué Mola, 2012) mostra um resultado interessante, além do dinamismo evidenciado nesta região espanhola, que é a classificação dos serviços usada para inquirir os responsáveis das bibliotecas. Borrego e Anglada (2016) realizam um estudo com uma amostra considerável (2.230 respostas) com o intuito de avaliar o comportamento informacional dos docentes e investigadores catalães face às mudanças na comunicação da ciência motivadas pelo impacto da

tecnologia digital, particularmente as alterações na sua perceção das bibliotecas universitárias. Estas permanecem a fonte principal de obtenção do acesso aos documentos ainda que, como os autores reparam, seis em dez membros da academia reconhecem a mesma importância à informação em Acesso Aberto.

Reino Unido

A procura de melhorias no desempenho da investigação científica em contexto universitário é essencial pelo lugar que esta desempenha na avaliação global das universidades. O financiamento externo, a visibilidade, o marketing, a capacidade das universidades atraírem recursos humanos de qualidade, entre outros fatores, dependem do sucesso da investigação o que torna esta questão uma matéria sensível e crítica (Research Information Network, 2010).

No Reino Unido, existem inúmeros estudos e relatórios dedicados à infraestrutura científica. Um dos exemplos significativos desta investigação foi conduzido pelo CIBER, da University College London, e tentou aferir em quatro universidades inglesas a eficácia das ferramentas e dos serviços de apoio à ciência para a satisfação das necessidades dos investigadores, as necessidades não satisfeitas e identificar cruzamentos e lacunas entre os serviços prestados (Research Information Network, 2010). Um dos aspetos mais interessantes deste relatório é o modelo simplificado que é utilizado para identificar e organizar o ciclo de vida da investigação. Este modelo permite a criação de uma classificação funcional dos serviços prestados aos investigadores, na qual corresponde um conjunto de serviços de apoio a cada um dos estágios: a criação e o desenvolvimento de novas ideias e projetos e propostas de pesquisa; a pesquisa e a gestão do financiamento; a experimentação, ou a realização da pesquisa propriamente dita; e a difusão e publicação dos resultados.

Um dos resultados que interessa particularmente é a ausência de apoio detetada no núcleo central do processo de investigação. Os autores concluem que existe muito apoio no princípio e no fim do ciclo, mas no meio, onde o mais importante acontece, nota-se um quase vazio. Isto sucede porque faltam competências de investigação e de conhecimento profundo das áreas científicas aos profissionais que apoiam a ciência. Uma solução poderia passar por infiltrar ou incrustar um especialista da informação no meio das equipas de in-

investigação (Research Information Network, 2010, p. 21).

O relatório mostra diferenças de atuação entre os colaboradores dos gabinetes de apoio à investigação, muito proativos junto dos investigadores sobretudo na dinâmica de captação de financiamentos, e as equipas das bibliotecas, menos proativas no fornecimento de informação personalizada aos investigadores. As comunidades de investigadores consideram que as bibliotecas estão muito focadas na gestão de coleções e na formação de utilizadores (incluindo os doutorandos), negligenciando as suas necessidades. Sugerem por isso que as bibliotecas promovam melhor os seus serviços, particularmente os benefícios dos repositórios. Todavia, persiste um nível elevado de ceticismo relativamente a estas ferramentas.

No caso do Reino Unido, destacam-se ainda três estudos promovidos pela *Research Information Network* (Research Information Network & Consortium of Research Libraries, 2007; Research Information Network & British Library, 2009; Research Information Network, 2011) e pela *Ithaka S+R* (Housewright, Schonfeld, & Wulfson, 2013b; Wolff *et al.*, 2016b). Nesta última série, amplamente referida na literatura e cujos inquéritos foram replicados em diversos países (ver, por exemplo, em Espanha: Borrego & Anglada, 2016), a *Ithaka S+R*, em parceria com a *Research Libraries UK* e a *Jisc*, realizaram um estudo em 2012 e 2015 acerca das atitudes e comportamentos da comunidade académica do Reino Unido com o objetivo de informar vários atores do panorama científico, particularmente as bibliotecas das IES.

No estudo realizado em 2012 (Housewright *et al.*, 2013b), os dados mostram que 45% dos inquiridos dependem da sua biblioteca para investigar. Quase em unanimidade avaliam como *muito importante* o papel da biblioteca como “compradora” dos recursos necessários. Em 2015 (Wolff *et al.*, 2016b), um novo inquérito confirma uma tendência similar de perceção acerca da biblioteca, mas acentuando três dimensões: a crescente importância do acesso aberto, o apoio da biblioteca na gestão de dados de investigação e o papel pedagógico da biblioteca no apoio aos estudantes de graduação.

Estados Unidos da América

A par do Reino Unido, os Estados Unidos da América é um dos países onde os investigadores têm sido mais estudados. Segundo a comparação dos dados

mais recentes (2014) da OCDE relativos a número de investigadores e percentagem do investimento do PIB em Investigação & Desenvolvimento, o “pelotão da frente” é constituído por Israel, pelos países escandinavos, Coreia do Sul e Japão, tendo os Estados Unidos o maior volume de investimento, logo seguido pela China, e deixando os restantes países a larga distância (Cf. www.oecd.org/sti/rds).

No caso dos Estados Unidos da América, pode apontar-se o exemplo da criação da *National Science Foundation* (1950) como acelerador da organização e do financiamento de um dos mais poderosos sistemas científicos do mundo.

Alguns dos estudos mais citados nos últimos anos foram realizados desde 2003 pela *Ithaka S+R*. Os mais recentes são de 2012 e 2015 (Housewright, Schonfeld, & Wulfson, 2013a; Wolff, Rod, & Schonfeld, 2016a) e utilizam o questionário-base que sustenta o estudo original que foi depois replicado no Reino Unido. Um aspeto importante deste estudo é a procura de respostas para as perceções que a comunidade académica tem relativamente às bibliotecas. Uma pergunta do questionário solicita a avaliação do grau de importância atribuído a seis papéis-chave que a biblioteca pode desempenhar: ponte de ligação, compradora, arquivo, apoio ao ensino, apoio à investigação e apoio à aprendizagem (sobretudo dos alunos de graduação). Refira-se ainda que o papel de *compradora* é a função mais destacada pelos membros da academia americana, o que é um dado similar a resultados anteriores (Brown & Tucker, 2013).

Foi também realizado um estudo que aponta para uma desvalorização das bibliotecas por parte dos investigadores. Os investigadores exigem também provas concretas do valor real de ferramentas e serviços de apoio à investigação. As bibliotecas universitárias podem apoiar a investigação através do desenvolvimento e da agregação de ferramentas adaptadas às diferentes áreas científicas, oferecendo serviços personalizados e centrados no utilizador (Kroll & Forsman, 2010, pp. 16-18).

As expectativas distintas dão lugar à formação crescente de um fosso entre bibliotecas e investigadores. Isso ajuda a explicar por que razão se tem procurado desenvolver modelos que apoiem a compreensão da investigação enquanto conjunto complexo de práticas (Falciani-White, 2016) ou que relacionem os serviços fornecidos pelas bibliotecas e o ciclo de vida da investigação científica (Vaughan *et al.*, 2013). Como forma de diminuir aquele fosso assiste-se também à profusão de es-

tudos locais sobre o apoio das bibliotecas à investigação, com o objetivo de adequar as instituições aos desafios presentes (Minie *et al.*, 2006; University of Minnesota Libraries, 2006; Delserone, Kelly, & Kempf, 2010; Johnson, Butler, & Johnston, 2012; Brown & Tucker, 2013).

Conclusões

As bibliotecas ocupam um lugar que está em profunda reconfiguração. Por um lado, a oferta generalizada de informação parece tornar dispensável o papel das bibliotecas, mas por outro as bibliotecas permanecem na sua missão de acrescentar valor, oferecendo novos serviços e produtos, e contribuindo para o desenvolvimento científico.

Se a ciência é considerada uma atividade essencial ao desenvolvimento das sociedades, analisar todos os elementos sistêmicos que com ela interagem é uma tarefa igualmente importante. Se a informação desempenha um papel central, será fundamental que se compreenda a relação dos sistemas de informação com a ciência.

O estado da arte sobre a relação entre as bibliotecas e a investigação científica permite o conhecimento de um campo de investigação que tem conhecido uma franca expansão nos últimos dez anos. A sua principal implicação é a construção de uma cartografia teórica que enquadra a relação

entre sistemas de informação, —percecionados como herdeiros de uma tradição de aquisição, organização e fornecimento da informação analógica —e a produção e disseminação da ciência— um campo onde as pressões económicas, sociais e tecnológicas têm acelerado a sua transformação, introduzindo inúmeras tensões e ruturas. Este estudo sublinha ainda a importância dos estudos empíricos como a melhor forma de nos aproximarmos da complexidade relacional que está presente na “vida do laboratório”.

A literatura demonstra que as mudanças em curso estão longe de terminar. Por um lado, as bibliotecas procuram assumir novos papéis, em ambiente digital, reclamando uma participação mais ativa na construção da ciência; por outro lado, apesar da oferta generalizada de informação, os investigadores não ignoram o contributo as bibliotecas, reconhecendo o seu papel na abertura do ciclo de vida da investigação e na edificação da “Ciência Aberta”.

As bibliotecas têm assegurado, ao longo dos séculos, e com particular relevância no pós-guerra, um conjunto de produtos e serviços que têm como elemento central a informação, mas não é ainda totalmente conhecida a relação entre a ciência e as bibliotecas, particularmente as reconfigurações em curso decorrentes das tecnologias digitais e das redes que formam o ciberespaço. ■

Bibliografia

- Ambika, M., & Kannan, K. (2016). Information Use Pattern by Research Scholars in Electronic Environment: A Study at Select Universities in Tamil Nadu. *Journal of Advances in Library and Information Science*, 53(1), 43-48. Obtido de <http://jalis.in/pdf/5-1/Ambika.pdf>
- Anderson, R. (2011). The Crisis in Research Librarianship. *The Journal of Academic Librarianship*, 37(4), 289-290.
- Anderson, R. (2015). A quiet culture war in research libraries – and what it means for librarians, researchers and publishers. *Insights*, 28(2), 21-27. <https://doi.org/10.1629/uksg.230>
- Berg, S. A., & Banks, M. (2016). Beyond Competencies: Naming Librarians' Capacity for Research. *The Journal of Academic Librarianship*. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2016.06.002>
- Bertalanffy, L. von. (2013). *Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações* (7.a ed.). Petrópolis: Vozes.
- Björk, B.-C. (2007). A model of scientific communication as a global distributed information system. *Information Research*, 12(2), paper 307. Obtido de <http://www.informationr.net/ir/12-2/paper307.html>
- Bordieu, P. (1975). La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison. *Sociologie et sociétés*, 7(1), 91-118. <https://doi.org/10.7202/001089ar>
- Borges, M. M. (2006). *A esfera: Comunicação académica e novos media* (Tese de Doutoramento). Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras, Coimbra. Obtido de <http://hdl.handle.net/10316/8557>
- Borrego, Á., & Anglada, L. (2016). Faculty information behaviour in the electronic environment. *New Library World*, 117(3-4), 173-185. <https://doi.org/10.1108/NLW-11-2015-0089>
- Brewerton, A. (2012). Re-Skilling for Research: Investigating the Needs of Researchers and How Library Staff Can Best Support Them. *New Review of Academic Librarianship*, 18(1), 96-110. <https://doi.org/10.1080/13614533.2012.665718>
- Brown, J. M., & Tucker, C. (2013). Expanding Library Support of Faculty Research: Exploring Readiness. *Portal: Libraries and the Academy*, 13(3), 257-271. <https://doi.org/10.1353/pla.2013.0019>
- Bueno de la Fuente, G. (2016a). Libraries: roles and opportunities on Open Science. Obtido 17 de Fevereiro de 2018, de <https://www.fosteropenscience.eu/node/1426>
- Bueno de la Fuente, G. (2016b). What is Open Science? Introduction. Obtido 17 de Fevereiro de 2018, de <https://www.fosteropenscience.eu/node/1420>
- Bush, V. (1945). *Science: the endless frontier*. Washington, DC: National Science Foundation.

Camón Luis, E., Rey Martín, C., & Balagué Mola, N. (2012). El apoyo a la investigación de las bibliotecas universitarias catalanas: estado actual. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, (29).

Caraça, J. (1993). *Do saber ao fazer: porquê organizar a ciência*. Lisboa: Gradiva.

Carlson, J., & Kneale, R. (2011). Embedded librarianship in the research context: Navigating new waters. *College & Research Libraries News*, 72(3), 167-170. Obtido de <http://crln.acrl.org/content/72/3/167.short>

Castells, M. (2007). *A sociedade em rede* (3a ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Delserone, L. M., Kelly, J. A., & Kempf, J. L. (2010). Connecting Researchers with Funding Opportunities: a Joint Effort of the Libraries and the University Research Office. *Collaborative Librarianship*, 2(1), article 6. Obtido de <http://digitalcommons.du.edu/collaborativelibrarianship/vol2/iss1/6>

European Commission. (2016). *Guidelines on open access to scientific publications and research data in Horizon 2020 (Version 2.1)*. European Commission. Obtido de http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf

Falciani-White, N. (2016). Understanding the “Complexity of Experience”: Modeling Faculty Research Practices. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(2), 118-126. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2016.01.003>

Ford, N. (2015). *Introduction to information behaviour*. London: Facet.

Gómez Restrepo, A. M. (2012). Comportamiento en la búsqueda de información: el caso de los estudiantes de postgrado. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 35(2), 133-148. Obtido de <http://ref.scielo.org/4wkwq3>

González-Solar, L. (2016). *La biblioteca universitaria orientada a la investigación: propuesta de un modelo de servicio centrado en el usuario desde la perspectiva del marketing* (Tese de Doutoramento). Universidad da Coruña, Coruña. Obtido de <http://hdl.handle.net/2183/17112>

Grefsheim, S. F., & Rankin, J. A. (2007). Information needs and information seeking in a biomedical research setting: a study of scientists and science administrators. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 95(4), 426-434. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.95.4.426>

Haglund, L., & Olsson, P. (2008). The impact on university libraries of changes in information behavior among academic researchers: a multiple case study. *The journal of academic librarianship*, 34(1), 52-59. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2007.11.010>

Haines, L. L., Light, J., O'Malley, D., & Delwiche, F. A. (2010). Information-seeking behavior of basic science researchers: implications for library services. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 98(1), 73-81. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.98.1.019>

Hemminger, B. M., Lu, D., Vaughan, K. T. L., & Adams, S. J. (2007). Information seeking behavior of academic scientists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(14), 2205-2225. <https://doi.org/10.1002/asi.20686>

Housewright, R., Schonfeld, R. C., & Wulfson, K. (2013a). *Ithaka S+R US faculty survey 2012*. New York, NY: Ithaka S+R. Obtido de www.sr.ithaka.org/research-publications/us-faculty-survey-2012

Housewright, R., Schonfeld, R. C., & Wulfson, K. (2013b). *UK survey of academics 2012: Ithaka S+R|Jisc|RLUK*. New York, NY: Ithaka S+R. Obtido de http://www.sr.ithaka.org/wp-content/uploads/2015/08/UK_Survey_of_Academics_2012.pdf

Jamali, H. R., & Nicholas, D. (2010). Interdisciplinarity and the information-seeking behavior of scientists. *Information Processing & Management*, 46(2), 233-243. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2009.12.010>

Jesuino, J. C. (Ed.). (1995). *A comunidade científica portuguesa nos finais do século xx: comportamentos, atitudes e expectativas*. Oeiras: Celta.

Johnson, L. M., Butler, J. T., & Johnston, L. R. (2012). Developing E-science and Research Services and Support at the University of Minnesota Health Sciences Libraries. *Journal of library administration*, 52(8), 10.1080/01930826.2012.751291. <https://doi.org/10.1080/01930826.2012.751291>

Kaye, J. (2014). *User needs study for the Uniform Search Platform (USP)*. London: Cohort and Longitudinal Studies Enhancement Resources (CLOSER), University of London, Institute of Education. Obtido de <http://www.closer.ac.uk/wp-content/uploads/CLOSER-Report-1-User-Needs-Study-USP.pdf>

Knorr-Cetina, K. D. (1982). Scientific Communities or Transpistemic Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science. *Social Studies*

of Science, 12(1), 101-130. <https://doi.org/10.1177/030631282012001005>

Kroll, S., & Forsman, R. (2010). *A Slice of Research Life: Information Support for Research in the United States: Report commissioned by OCLC Research in support of the RLG Partnership*. Dublin, Ohio: OCLC Research. Obtido de <http://www.oclc.org/research/publications/library/2010/2010-15.pdf>

Latour, B., & Woolgar, S. (1997). *A vida de laboratório: a produção de fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.

Marques, A., & Marzal, M. Á. (2013). Estudo da análise comparativa das bibliotecas (universitárias) portuguesas no modelo CRAI, como fator de projeção na sua transformação e funções. Em *Globalização, ciência, informação: atas* (pp. 942-958). Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Minie, M., Bowers, S., Tarczy-Hornoch, P., Roberts, E., James, R. A., Rambo, N., & Fuller, S. (2006). The University of Washington Health Sciences Library BioCommons: an evolving Northwest biomedical research information support infrastructure. *Journal of the Medical Library Association*, 94(3), 321-329. Obtido de [://WOS:000239470400013](http://WOS:000239470400013)

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. (2016). *Ciência Aberta, Conhecimento para Todos: Princípios Orientadores*. MCTES. Obtido de <http://www.portugal.gov.pt/media/18506199/20160210-mctes-ciencia-aberta.pdf>

Moedas, C. (2016). *Open science: share and succeed*. European Commission. Obtido de http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-16-1225_en.htm

Nicholas, D. (2016). Publish or perish thwarts young researchers' urge to innovate. *Research Europe*, (440), 7-8. Obtido de <http://ciber-research.eu/download/20161103-RE440.pdf>

Nicholas, D., Boukacem-Zeghmouri, C., Rodríguez-Bravo, B., Xu, J., Watkinson, A., Abrizah, A., ... Swigon, M. (2017). Where and how early career researchers find scholarly information. *Learned Publishing*, 1-11. <https://doi.org/10.1002/leap.1087>

Niu, X., & Hemminger, B. M. (2011). A study of factors that affect the information-seeking behavior of academic scientists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(2), 336-353. <https://doi.org/10.1002/asi.21669>

- Niu, X., Hemminger, B. M., Lown, C., Adams, S., Brown, C., Level, A., ... Cataldo, T. (2010). National Study of Information Seeking Behavior of Academic Researchers in the United States. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(5), 869-890. <https://doi.org/10.1002/asi.21307>
- Observatório de Ciência da Informação da Universidade do Porto. (sem data). DeltCI - Dicionário Eletrónico de Terminologia em Ciência da Informação. Obtido 17 de Fevereiro de 2018, de <https://paginas.fe.up.pt/~lci/index.php/1648-investigar/deltci-dicionario-eletronico-terminologia-ci>
- OCDE. (2015). *Making Open Science a Reality*. Paris: OECD Publishing. Obtido de <http://dx.doi.org/10.1787/5jrs2f963zs-1-en>
- Open Science and Research Initiative. (2014). *Open Science and Research Handbook*. Obtido de <https://avointiede.fi/documents/14273/0/Open+Science+and+Research+Handbook+v.1.0/50316d5d-440b-4496-b039-2997663afff8>
- Pereira, J. P. (2016, Dezembro 31). A ascensão da nova ignorância. *Público*, p. 44.
- Pinto, M., & Fernández-Ramos, A. (2010). Spanish Faculty Preferences and Usage of Library Services in the Field of Science and Technology. *Portal: Libraries and the Academy*, 10(2), 215-239. Obtido de <https://muse.jhu.edu/article/378048>
- Plutchak, T. S. (2016). A Librarian Out Of The Library. *Journal of eScience Librarianship*, 5(1), 1-5. <https://doi.org/10.7191/jeslib.2016.1106>
- REBIUN. (2011). *III Plan Estratégico de REBIUN 2020*. [Espanha]: Conferencia de Rectores de Universidades Españolas. Obtido de http://www.rebiun.org/quees-rebiun/Documents/III_Plan%20Estrategico_REBIUN.pdf
- Research Information Network. (2010). *Research support services in UK universities*. Research Information Network. Obtido de <https://www.soas.ac.uk/careers/earlycareerresearchers/file69090.pdf>
- Research Information Network. (2011). *The Value of libraries for research and researchers: a RIN and RLUK report*. London: RIN. Obtido de http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/value_of_libraries_for_screen_1.pdf
- Research Information Network, & British Library. (2009). *Patterns of information use and exchange: case studies of researchers in the life sciences*. London: RIN. Obtido de http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Patterns_information_use-REPORT_Nov09.pdf
- Research Information Network, & Consortium of Research Libraries. (2007). *Researchers' use of academic libraries and their services*. Obtido de <http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Researchers-libraries-services-report.pdf>
- Santos, F. B. dos, & Martins, M. F. da S. (2016). Comportamento informacional de profissionais da área de meteorologia do Brasil e de Portugal: um estudo exploratório. *Páginas a&b*, 3(especial), 73-86. Obtido de <http://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasaeb/article/view/1452>
- Sanz Casado, E. (1994). *Manual de estudios de usuarios*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Spezi, V. (2016). Is Information-Seeking Behavior of Doctoral Students Changing?: A Review of the Literature (2010-2015). *New Review of Academic Librarianship*, 22(1), 78-106. <https://doi.org/10.1080/13614533.2015.1127831>
- Talja, S. (2002). Information sharing in academic communities: types and levels of collaboration in information seeking and use. *New Review of Information Behaviour Research*, 3, 143-159.
- Talja, S., Vakkari, P., Fry, J., & Wouters, P. (2007). Impact of research cultures on the use of digital library resources. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(11), 1674-1685. <https://doi.org/10.1002/asi.20650>
- Tenopir, C., King, D. W., Christian, L., & Volentine, R. (2015). Scholarly article seeking, reading, and use: a continuing evolution from print to electronic in the sciences and social sciences. *Learned Publishing*, 28(2), 93-105. <https://doi.org/10.1087/20150203>
- Tovar-Sanz, M. R. (2015). El apoyo a la investigación en las bibliotecas universitarias españolas. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 38, 311-326. Obtido de <http://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/50822/47169>
- University College London (UCL) CIBER group. (2008). *Information behaviour of the researcher of the future*. London: University College London. Obtido de http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/reppres/gg_final_keynote_11012008.pdf
- University of Minnesota Libraries. (2006). *A Multi-Dimensional Framework for Academic Support: A Final Report*. University of Minnesota Libraries. Obtido de <http://hdl.handle.net/11299/5540>
- Valero Rivero, D., Molina, M. P., & Ponjuán Dante, G. (2014). Comportamiento informacional en una comunidad científica formada a partir de la implementación de proyectos colaborativos institucionales. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 19(4), 43-66. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2032>
- Vaughan, K. T. L., Hayes, B. E., Lerner, R. C., McElfresh, K. R., Pavlech, L., Romito, D., ... Morris, E. N. (2013). Development of the research lifecycle model for library services. *Journal of the Medical Library Association*, 101(4), 310-314. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.101.4.013>
- Wilson, L. R. (1933). The Service of Libraries in Promoting Scholarship and Research. *The Library Quarterly: Information, Community, Policy*, 3(2), 127-145. Obtido de <http://www.jstor.org/stable/4301964>
- Wilson, T. D. (1999). Models in information behaviour research. *Journal of documentation*, 55(3), 249-270. <https://doi.org/10.1108/EUM00000000007145>
- Wolff, C., Rod, A. B., & Schonfeld, R. C. (2016a). *Ithaka S+R US faculty survey 2015*. New York, NY: Ithaka S+R. Obtido de <http://sr.ithaka.org/?p=277685>
- Wolff, C., Rod, A. B., & Schonfeld, R. C. (2016b). *UK survey of academics 2015: Ithaka S+R|Jisc|RLUK*. New York, NY: Ithaka S+R. Obtido de <http://www.sr.ithaka.org/publications/uk-survey-of-academics-2015/>